



*Specke Graue
C narrow 11 i $\frac{1}{2}$ Widynski*

ch



594950 II

Mag. St. Dr.

Spec. Astr. Graue 8^e 371

ASTRONOMISCHE TAFELN

der
mittlern Abstände
der Sonne in Zeit
vom ersten Punct
der
Frühlings Tag- und Nacht-Gleichen
und
ihrer mittlern Bewegungen
für Monate und Tage
zur
Verwandlung der Sternzeit
in mittlere Sonnenzeit
und umgekehrt.
Auf den
Mittagskreis der Seeberger Sternwarte
berechnet.



Als Manuscript für Freunde gedruckt.

1799.



594950 II

St. Dr. 2008.D. 16/23(23)

VORBEREICH.

Da die Gewohnheit, astronomische Pendul - Uhren auf Sternwarten nach Sternzeit gehen zu lassen, und die Beobachtungen nach mittlerer Sonnenzeit anzugeben, unter den Astronomen immer herrschender wird, so werden auch die astronomischen Tafeln, die zur Verwandlung dieser Zeiten dienen, immer nothwendiger und unentbehrlicher. Herr Obristwachtmeister v. Zach in Gotha hat zwar in seinen grossen Sonnen - Tafeln (*Tabulae motuum Solis etc. . . Gothae 1792*) für dies Bedürfniss schon gesorgt, und alle Epochen der geraden Aufsteigung der Sonne, ihrer mittlern Bewegungen, die Mittelpuncts - und planetarischen Störungs - Gleichungen in Zeit angegeben, wodurch diese Zeit - Verwandlung sehr erleichtert wird; allein da dieses grosse Werk alles, was zur Theorie der Bewegung der Erde gehört, im weitesten Umfange einschliesst, so ist ein solcher dicker Quart - Band dem beobachtenden und rechnenden Astronomen, der solche Zeit - Ver-

wandlungen alle Augenblicke vorzunehmen hat, als Handbuch zum täglichen Gebrauch minder bequem. Auch auf diese Bequemlichkeit hatte Herr v. Zach Bedacht genommen, und zu diesem Ende dieselben Tafeln in dem Berliner astronom. Jahrbuch für 1792 Seite 89. in einer etwas veränderten Gestalt, und in einer so geschmeidigen Form mitgetheilt, daß sie nur einen Raum von fünf Octavseiten einnehmen, und aus nicht mehr als fünf Tafeln bestehen. Allein die darinn angegebenen Epochen fangen mit dem Jahr 1780 an, und gehen nur bis zum Jahr 1800; ältere Beobachtungen welche über das Jahr 1780 hinausreichen, können daher mit diesen Tafeln nicht berechnet werden, und dies wird nun auch bald der Fall mit dem nun eintretenden neuen Jahrhundert werden.

Ein Liebhaber der Sternkunde hat sich demnach entschlossen, diese Tafeln durch eine grössere Ausdehnung wieder brauchbar zu machen; und bey dieser Gelegenheit hat er nicht nur einige Verbesserungen, sondern für die Bequemlichkeit der Rechner auch noch einige Abkürzungen angebracht, worüber wir uns hier näher erklären müssen.

Die Epochen, und die mittlern Bewegungen der Sonne, welche gegenwärtigen Tafeln zum Grunde liegen, sind dieselben, welche in Herrn v. Zach's grossen Sonnen-Tafeln vorkommen, nur sind hier damit solche Veränderungen vorgenommen worden, durch welche die Gleichung der Aequinoctial-Puncte ganz entbehrlich wird; durch diese Einrichtung wird eine ganze Tafel, und auch das Argu-

ment des Mondes-Knotens erspart. Herr v. Zach hatte schon im Berliner astronom. Jahrbuch für 1792 S. 90 für die Bequemlichkeit der Rechner dieselbe Tafel, deren Glieder bald positive, bald negative Werthe angaben, ganz additiv gemacht; nach unsrer jetzigen Darstellung wird die Sache noch mehr abgekürzt, und diese Tafel bleibt ganz und gar weg, da wir diese Gleichung in die Epochen verwebt, und dabey bloss ihre jährlichen Veränderungen angesetzt haben, deren Maximum sich nie über 0,4396 belaufen kann. Bey dieser Gelegenheit haben wir noch eine andere Zahlen-Oeconomie angebracht, wodurch die zur Verwandlung der Sternzeit nöthigen mittlern Abstände der Sonne von $9^{\circ} 0'$ durch die möglichst-wenigsten Zahlen erhalten werden, und unnöthige Schreiberey und Rechnung mit grössern Zahlen erspart wird.

Was die Gleichung der Aequinoctial-Puncte betrifft, wodurch die mittlern Epochen auf wahre gebracht werden, und welche wir zur Epochen-Tafel gezogen haben, so ist solche ganz neu berechnet worden, und zwar nach den allernueften Untersuchungen der Nutation des Herrn De la Place, welcher sie seinen letzten Berechnungen zufolge 10,4083 gefunden hat. *) Hiernach wäre das Verhältniß der beyden Axen der Nutations-Ellipse 20166:15012, und in dieser ist unsere Gleichung für die Aequinoctial-Puncte berechnet worden. Die ältern Tafeln, welche so-

*) *Mém. de l'Acad. R. d. Sc. 1790 p. 161, und Mém. de l'Institut National d. Sc. et Arts pour l'an IV de la Républ. fr. Sciences Math. et Phys. Tom. I. pag. 375.*

wohl in Tab. motuum Solis pag. XLVII und CII als auch im Berliner astr. J. B. 1792 S. 90 vorkommen, waren nach dem verbesserten Bradleyschen Verhältniß der Axen der Nutations-Ellipse 191 : 142 gerechnet.

Um alles was zur Verwundlung dieser astronomischen Zeiten nöthig wird, in möglichster Kürze zusammen zu fassen, haben wir noch eine Tafel hinzugefügt, welche die Reduction der Epochen für einige der berühmtesten Europäischen Sternwarten angiebt, wobey wir zu gleicher Zeit ihre Polhöhen und Längen von Seeberg beygesetzt haben. Das Ganze füllt nur wenige Blätter, welche jeder Astronom oder Liebhaber der Sternkunde in seiner Schreibtafel bey sich führen, und zu allen Zeiten zur Hand haben kann. Die hinten angefügte Erklärung lehrt den Gebrauch der Tafeln.

L. T A F E L.

Zur Reduction der Epochen, für einige der vorzüglichsten Europäischen Sternwarten.

| Nahmen der Orte | Mittags-Untersch. in Zeit von Seeberg | Polhöhe oder Breite | Reduction der Epochen in Zeit | Nahmen der Sternwarten |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------|
| Amsterdam | +23 37 occ. | 52 22 5 | +3,878 | Felix Meritis |
| Berlin | -10 27 or. | 51 31 45 | -1,716 | Königl. |
| Blenheim | +48 19 occ. | 51 50 29 | +7,936 | Herzog v. Marl. |
| Bologna | -2 30 or. | 44 29 36 | -0,409 | Univerfit. |
| Bremen | +7 44 occ. | 53 4 45 | +1,269 | Dr. Olbers |
| Clausenburg | -49 36 or. | 46 37 38 | -8,147 | B. Gr. Batthiany |
| Copenhagen | -7 27 or. | 55 41 4 | -1,222 | Königl. |
| Crensmünster | -13 36 or. | 48 3 36 | -2,233 | Stifts - Sternw. |
| Danzig | +31 38 occ. | 54 20 48 | +5,195 | Wolfische |
| Dresden | -11 52 or. | 51 3 9 | -1,949 | Mathem. Salon |
| Göttingen | +3 14 occ. | 51 31 54 | +0,530 | Univerfit. |
| Gotha | +0 6 occ. | 50 57 4 | +0,016 | Schloß |
| Gotha | 0 0 | 50 56 17 | 0,000 | Seeberg |
| Greenwich | +42 56 occ. | 51 28 40 | +7,055 | Königl. |
| Halle | -4 53 or. | 51 30 34 | -0,802 | Univerfit. |
| Harefield | +44 52 occ. | 51 36 12 | +7,369 | Graf Brühl |
| Leipzig | -6 26 or. | 51 20 44 | -1,056 | Univerfit. |
| Lilienthal | +7 23 occ. | 53 8 25 | +1,211 | Ob. A. Schröter |
| London | +43 18 occ. | 51 30 49 | +7,112 | St. Pauls Kirche |
| Madrid | +57 44 occ. | 40 25 18 | +9,483 | Königl. |
| Mannheim | +9 1 occ. | 49 29 16 | +1,480 | Churfürstl. |
| Marseille | +21 23 occ. | 43 17 43 | +3,511 | der Marine |
| Mayland | +6 12 occ. | 45 27 57 | +1,017 | in Brera |
| Mirepoix | +35 25 occ. | 43 5 7 | +5,817 | des Vidal |
| Mietau | -51 58 or. | 56 39 6 | -8,535 | Königl. |
| Montauban | +37 32 occ. | 44 0 55 | +6,164 | Duc la Chapelle |
| Ofen | -33 14 or. | 47 29 44 | -5,459 | Königl. |
| Oxford | +47 56 occ. | 51 45 40 | +7,873 | Ratclif |
| Palermo | -10 32 or. | 38 6 44 | -1,730 | Königl. |

I. TAFEL.

Zur Reduction der Epochen, für einige der vorzüglichsten Europäischen Sternwarten.

| Nahmen der Orte | Mittags-Unterschied in Zeit von Seeburg | Polhöhe oder Breite | Reduction der Epochen in Zeit | Nahmen der Sternwarten |
|-----------------|---|---------------------|-------------------------------|------------------------|
| Paris | +33 35 occ. | 48 50 15 | +5,516 | National |
| Petersburg | —78 16 or. | 59 56 23 | —12,855 | Kaiserl. |
| Pisa | +1 23 occ. | 43 43 7 | +0,225 | Univerfit. |
| Prag | —14 44 or. | 50 5 19 | —2,410 | Königl. |
| Slough | +45 20 occ. | 51 30 20 | +7,446 | Dr. Herschel |
| Stockholm | —29 20 or. | 59 20 31 | —4,817 | Königl. |
| Toulouse | +37 10 occ. | 43 35 46 | +6,104 | des Darquier |
| Utrecht | +22 37 occ. | 52 5 39 | +3,714 | Univerfit. |
| Viviers | +24 2 occ. | 44 28 57 | +3,947 | des Flaugergues |
| Wien | —22 35 or. | 48 12 30 | —3,708 | Kaiserl. |

Krakau — 36° 49' 50" S. 52° + 6,045.

II. TAFEL.

Epochen der mittlern Abstände der Sonne vom 0 Punkt des Widders in Zeit, für den Mittags-Kreis der Seeburger Sternwarte berechnet.

| Jahre | Epochen o° v | Jährliche Veränd. des Aequinoct. | Jahre | Epochen o° v | Jährliche Veränd. des Aequinoct. |
|--------|--------------|----------------------------------|--------|--------------|----------------------------------|
| 1751 | 3 18 46,000 | +0,125 | 1780 B | 3 14 57,367 | —0,135 |
| 1752 B | 3 15 46,867 | +0,236 | 1781 | 3 15 54,411 | —0,247 |
| 1753 | 3 16 44,401 | +0,326 | 1782 | 3 16 51,376 | —0,334 |
| 1754 | 3 17 42,027 | +0,379 | 1783 | 3 17 48,301 | —0,374 |
| 1755 | 3 18 31,704 | +0,386 | 1784 B | 3 14 48,660 | —0,385 |
| 1756 B | 3 15 40,834 | +0,346 | 1785 | 3 15 45,611 | —0,347 |
| 1757 | 3 16 38,479 | +0,276 | 1786 | 3 16 42,644 | —0,267 |
| 1758 | 3 17 36,054 | +0,170 | 1787 | 3 17 39,783 | —0,160 |
| 1759 | 3 18 33,522 | +0,049 | 1788 B | 3 14 40,493 | —0,032 |
| 1760 B | 3 15 34,312 | —0,090 | 1789 | 3 15 37,888 | +0,096 |
| 1761 | 3 16 31,525 | —0,206 | 1790 | 3 16 35,399 | +0,212 |
| 1762 | 3 17 28,616 | —0,304 | 1791 | 3 17 33,009 | +0,310 |
| 1763 | 3 18 25,611 | —0,368 | 1792 B | 3 14 34,123 | +0,372 |
| 1764 B | 3 15 25,987 | —0,382 | 1793 | 3 15 31,810 | +0,388 |
| 1765 | 3 16 22,905 | —0,366 | 1794 | 3 16 29,465 | +0,356 |
| 1766 | 3 17 19,837 | —0,303 | 1795 | 3 17 27,053 | +0,295 |
| 1767 | 3 18 16,831 | —0,204 | 1796 B | 3 14 28,000 | +0,201 |
| 1768 B | 3 15 17,371 | —0,084 | 1797 | 3 15 25,373 | +0,070 |
| 1769 | 3 16 14,588 | +0,048 | 1798 | 3 16 22,615 | —0,058 |
| 1770 | 3 17 11,934 | +0,171 | 1799 | 3 17 19,733 | —0,179 |
| 1771 | 3 18 9,404 | +0,273 | 1800 C | 3 18 16,797 | —0,285 |
| 1772 B | 3 15 10,421 | +0,353 | 1801 | 3 19 13,695 | —0,351 |
| 1773 | 3 16 8,073 | +0,386 | 1802 | 3 20 10,606 | —0,387 |
| 1774 | 3 17 5,757 | +0,379 | 1803 | 3 21 7,528 | —0,376 |
| 1775 | 3 18 3,435 | +0,320 | 1804 B | 3 18 7,953 | —0,320 |
| 1776 B | 3 15 4,499 | +0,239 | 1805 | 3 19 5,025 | —0,226 |
| 1777 | 3 16 2,036 | +0,122 | 1806 | 3 20 2,210 | —0,114 |
| 1778 | 3 16 59,457 | —0,006 | 1807 | 3 20 59,528 | +0,018 |
| 1779 | 3 17 55,751 | | | | |

II. T A F E L.

Epochen der mittlern Abstände der Sonne
vom 0 Punct des Widders in Zeit, für den
Mittags-Kreis der Seeberger
Sternwarte berechnet.

| Jahre | Epochen o° v | Jährliche Veränd. des Äe- quinoc. | Jahre | Epochen o° v | Jährliche Veränd. des Äe- quinoc. |
|--------|---------------|--|--------|----------------|--|
| 1808 B | U 3 18 0, 418 | +0, 147 | 1836 B | U 3 17 10, 841 | -0, 156 |
| 1809 | 3 18 57, 965 | +0, 250 | 1837 | 3 18 7, 878 | -0, 262 |
| 1810 | 3 19 55, 605 | +0, 339 | 1838 | 3 19 4, 839 | -0, 338 |
| 1811 | 3 20 53, 287 | +0, 383 | 1839 | 3 20 1, 752 | -0, 385 |
| 1812 B | 3 17 54, 408 | +0, 377 | 1840 B | 3 17 2, 114 | -0, 382 |
| 1813 | 3 18 52, 048 | +0, 342 | 1841 | 3 17 59, 076 | -0, 336 |
| 1814 | 3 19 49, 606 | +0, 259 | 1842 | 3 18 56, 128 | -0, 247 |
| 1815 | 3 20 47, 054 | +0, 152 | 1843 | 3 19 53, 287 | -0, 142 |
| 1816 B | 3 17 47, 823 | +0, 023 | 1844 B | 3 16 54, 016 | -0, 013 |
| 1817 | 3 18 45, 014 | -0, 106 | 1845 | 3 17 51, 431 | +0, 116 |
| 1818 | 3 19 42, 089 | -0, 225 | 1846 | 3 18 48, 961 | +0, 232 |
| 1819 | 3 20 39, 077 | -0, 311 | 1847 | 3 19 46, 583 | +0, 323 |
| 1820 B | 3 17 39, 448 | -0, 374 | 1848 B | 3 16 47, 705 | +0, 377 |
| 1821 | 3 18 36, 358 | -0, 388 | 1849 | 3 17 45, 383 | +0, 380 |
| 1822 | 3 19 33, 297 | -0, 360 | 1850 | 3 18 43, 038 | +0, 356 |
| 1823 | 3 20 30, 312 | -0, 284 | 1851 | 3 19 40, 619 | +0, 282 |
| 1824 B | 3 17 30, 868 | -0, 187 | 1852 B | 3 16 41, 539 | +0, 176 |
| 1825 | 3 18 28, 103 | -0, 064 | 1853 | 3 17 38, 889 | +0, 051 |
| 1826 | 3 19 25, 469 | +0, 067 | 1854 | 3 18 36, 111 | -0, 073 |
| 1827 | 3 20 22, 956 | +0, 192 | 1855 | 3 19 33, 208 | -0, 204 |
| 1828 B | 3 17 23, 992 | +0, 289 | 1856 B | 3 16 33, 659 | -0, 294 |
| 1829 | 3 18 21, 652 | +0, 361 | 1857 | 3 17 30, 594 | -0, 364 |
| 1830 | 3 19 19, 333 | +0, 381 | 1858 | 3 18 27, 503 | -0, 389 |
| 1831 | 3 20 17, 005 | +0, 373 | 1859 | 3 19 25, 440 | -0, 363 |
| 1832 B | 3 17 18, 063 | +0, 315 | 1860 B | 3 16 24, 874 | -0, 309 |
| 1833 | 3 18 15, 583 | +0, 221 | 1861 | 3 17 21, 961 | -0, 213 |
| 1834 | 3 19 12, 982 | +0, 100 | 1862 | 3 18 19, 168 | -0, 091 |
| 1835 | 3 20 10, 253 | -0, 027 | 1863 | 3 19 16, 503 | +0, 037 |

II. T A F E L.

Epochen der mittlern Abstände der Sonne
vom 0 Punct des Widders in Zeit, für den
Mittags-Kreis der Seeberger
Sternwarte berechnet.

| Jahre | Epochen o° v | Jährliche Veränd. des Äe- quinoc. | Jahre | Epochen o° v | Jährliche Veränd. des Äe- quinoc. |
|--------|----------------|--|--------|----------------|--|
| 1864 B | U 3 16 17, 411 | +0, 164 | 1883 | U 3 18 39, 961 | +0, 211 |
| 1865 | 3 17 14, 973 | +0, 264 | 1884 B | 3 15 41, 011 | +0, 303 |
| 1866 | 3 18 12, 621 | +0, 349 | 1885 | 3 16 38, 671 | +0, 362 |
| 1867 | 3 19 10, 301 | +0, 385 | 1886 | 3 17 36, 359 | +0, 389 |
| 1868 B | 3 16 11, 430 | +0, 381 | 1887 | 3 18 34, 023 | +0, 366 |
| 1869 | 3 17 9, 060 | +0, 331 | 1888 B | 3 15 35, 064 | +0, 296 |
| 1870 | 3 18 6, 599 | +0, 240 | 1889 | 3 16 32, 567 | +0, 205 |
| 1871 | 3 19 4, 030 | +0, 132 | 1890 | 3 17 29, 949 | +0, 082 |
| 1872 B | 3 16 4, 776 | +0, 003 | 1891 | 3 18 27, 198 | -0, 049 |
| 1873 | 3 17 1, 948 | -0, 127 | 1892 B | 3 15 27, 773 | -0, 169 |
| 1874 | 3 17 59, 010 | -0, 237 | 1893 | 3 16 24, 793 | -0, 279 |
| 1875 | 3 18 55, 979 | -0, 330 | 1894 | 3 17 21, 738 | -0, 354 |
| 1876 B | 3 15 56, 345 | -0, 368 | 1895 | 3 18 18, 661 | -0, 375 |
| 1877 | 3 16 53, 257 | -0, 396 | 1896 B | 3 15 19, 022 | -0, 383 |
| 1878 | 3 17 50, 211 | -0, 345 | 1897 | 3 16 15, 996 | -0, 326 |
| 1879 | 3 18 47, 236 | -0, 275 | 1898 | 3 17 13, 057 | -0, 236 |
| 1880 B | 3 15 47, 811 | -0, 167 | 1899 | 3 18 10, 237 | -0, 119 |
| 1881 | 3 16 45, 067 | -0, 042 | 1900 C | 3 19 7, 543 | +0, 007 |
| 1882 | 3 17 42, 454 | +0, 087 | | | |

III. T A F E L.

Mittlere Bewegung der Sonne auf jeden Monat.

| Monat | U. Min. | Sec. | $\frac{1}{1000}$ |
|-----------|---------|------|------------------|
| Januar | 0 | 0 | 0,000 |
| Februar | 21 | 57 | 46,785 |
| März | 20 | 7 | 23,235 |
| April | 18 | 5 | 10,019 |
| May | 16 | 6 | 53,358 |
| Junius | 14 | 4 | 40,143 |
| Julius | 12 | 6 | 23,483 |
| Augustus | 10 | 4 | 10,267 |
| September | 8 | 1 | 57,052 |
| October | 6 | 3 | 40,391 |
| November | 4 | 1 | 27,175 |
| December | 2 | 3 | 10,515 |

IV. T A F E L.

Mittlere Bewegung der Sonne auf jeden Tag.

| Schalt- Jahr | Gemein- Jahr | U. Min. | Sec. | $\frac{1}{1000}$ | Schalt- Jahr | Gemein- Jahr | U. Min. | Sec. | $\frac{1}{1000}$ |
|-----------------|-----------------|---------|------|------------------|-----------------|-----------------|---------|------|------------------|
| 1 | 0 | 2 | 2 | 13,215 | 17 | 16 | 0 | 59 | 8,330 |
| 2 | 1 | 1 | 58 | 16,660 | 18 | 17 | 0 | 55 | 11,775 |
| 3 | 2 | 1 | 54 | 20,105 | 19 | 18 | 0 | 51 | 15,219 |
| 4 | 3 | 1 | 50 | 23,549 | 20 | 19 | 0 | 47 | 18,664 |
| 5 | 4 | 1 | 46 | 26,994 | 21 | 20 | 0 | 43 | 22,108 |
| 6 | 5 | 1 | 42 | 30,438 | 22 | 21 | 0 | 39 | 25,553 |
| 7 | 6 | 1 | 38 | 33,883 | 23 | 22 | 0 | 35 | 28,998 |
| 8 | 7 | 1 | 34 | 37,328 | 24 | 23 | 0 | 31 | 32,442 |
| 9 | 8 | 1 | 30 | 40,772 | 25 | 24 | 0 | 27 | 35,887 |
| 10 | 9 | 1 | 26 | 44,217 | 26 | 25 | 0 | 23 | 39,332 |
| 11 | 10 | 1 | 22 | 47,662 | 27 | 26 | 0 | 19 | 42,777 |
| 12 | 11 | 1 | 18 | 51,107 | 28 | 27 | 0 | 15 | 46,221 |
| 13 | 12 | 1 | 14 | 54,551 | 29 | 28 | 0 | 11 | 49,666 |
| 14 | 13 | 1 | 10 | 57,996 | 30 | 29 | 0 | 7 | 53,110 |
| 15 | 14 | 1 | 7 | 1,440 | 31 | 30 | 0 | 3 | 56,555 |
| 16 | 15 | 1 | 3 | 4,885 | 32 | 31 | 0 | 0 | 0,000 |

In Schalt-Jahren wird die erste Spalte für die Tage nur in den Monaten Januar und Februar gebraucht.

V. T A F E L.

Voreilung der Fixsterne in mittlerer Sonnenzeit, auf Stunden, Minuten und Sekunden des Tages.

| Stunden | Minuten | Secunden |
|-------------|----------|----------|
| 1 0' 9,829 | 1 0,164 | 31 5,079 |
| 2 0 19,659 | 2 0,328 | 32 5,242 |
| 3 0 29,488 | 3 0,491 | 33 5,406 |
| 4 0 39,318 | 4 0,655 | 34 5,570 |
| 5 0 49,147 | 5 0,819 | 35 5,734 |
| 6 0 58,977 | 6 0,983 | 36 5,898 |
| 7 1 8,806 | 7 1,147 | 37 6,062 |
| 8 1 18,636 | 8 1,311 | 38 6,225 |
| 9 1 28,465 | 9 1,474 | 39 6,389 |
| 10 1 38,295 | 10 1,636 | 40 6,553 |
| 11 1 48,124 | 11 1,802 | 41 6,717 |
| 12 1 57,954 | 12 1,966 | 42 6,881 |
| 13 2 7,783 | 13 2,130 | 43 7,044 |
| 14 2 17,613 | 14 2,294 | 44 7,208 |
| 15 2 27,442 | 15 2,457 | 45 7,372 |
| 16 2 37,272 | 16 2,621 | 46 7,536 |
| 17 2 47,101 | 17 2,785 | 47 7,699 |
| 18 2 56,931 | 18 2,949 | 48 7,864 |
| 19 3 6,760 | 19 3,113 | 49 8,027 |
| 20 3 16,590 | 20 3,277 | 50 8,191 |
| 21 3 26,419 | 21 3,440 | 51 8,355 |
| 22 3 36,249 | 22 3,604 | 52 8,519 |
| 23 3 46,078 | 23 3,768 | 53 8,683 |
| 24 3 55,908 | 24 3,932 | 54 8,846 |
| | 25 4,096 | 55 9,010 |
| | 26 4,259 | 56 9,174 |
| | 27 4,423 | 57 9,338 |
| | 28 4,587 | 58 9,502 |
| | 29 4,751 | 59 9,666 |
| | 30 4,915 | 60 9,829 |

Gebrauch der Tafeln.

Die Aufschriften der Tafeln und ihrer Spalten, zeigen ihren Gebrauch hinlänglich an. Die Epoche der mittlern Abstände der Sonne von $0^\circ \vee$ zu den mittlern Bewegungen des Monats und des Tages addirt, giebt den mittlern Abstand der Sonne vom wahren Aequinoctio für den gegebenen Tag, im Mittag für Seeberg. Aus der beygesetzten jährlichen Veränderung des Aequinoctial-Puncts läßt sich für den fürgegebenen Tag leicht Rechnung tragen. Aus der I. Tafel kann man die Epochen auf andere Mittags-Kreise reduciren. Dieser also gefundene mittlere Abstand zur gegebenen Sternzeit addirt, giebt die genäherte mittlere Sonnenzeit, welche vollends durch die V. Tafel auf wirkliche mittlere Sonnenzeit gebracht wird. Einige Beyspiele werden dies besser ins Licht setzen.

I. Den 21. Januar 1789 culminirte Uranus in Gotha nach Sternzeit, 8 U. 21' 12,"114 man verlangt die mittlere Sonnenzeit der Culmination dieses Planeten zu wissen?

Aus Tafel II. ist die Epoche für

1789 3 U 15' 37,"888 + 0,"096

Aus Tafel IV. ist 39 25, 553

Veränderung des Aequinoct. bis

21. Jan. + 0, 006

Mittl. Abst. $\odot 0^\circ \vee$ im Mittag 3 55 3, 447

Wahre Sternzeit . . . 8 21 12, 114

Genäherte mittl. Zeit 12 16 15, 561

Nach Tafel V. Voreilung für

diese genäherte Zeit 12 14 14, 943

Gefuchte mittl. Zeit 12 14 14, 943

II. 1782 den 2. Julius culminirte Jupiter in Kopenhagen um 17 U. 24' 56" Sternzeit, man verlangt diese Culmination in mittlerer Zeit?

Aus Tafel II. ist die Epoche für

1782 3 U 16' 51,"376 - 0,"334

Aus Tafel I. die Reduction auf

Kopenhagen - 1, 222

Epoche für Kopenhagen . . . 3 16 50, 154 32.018

Aus Tafel III. der Monat Julius 12 6 23, 483

Aus Tafel IV. der 2te Tag . 1 54 20, 105

Veränderung des Aequinoct. bis 17 17 33, 742 36.186

z. Jul. - 0, 167

Mittl. Abstand $\odot 0^\circ \vee$ im Mittag 17 17 33, 575 36.019

Gegebene Sternzeit . 17 24 56

Genäherte mittlere Zeit . 10 42 29, 575 32.019

Nach Tafel V. Voreilung . . - 1 45, 263

Gefuchte mittlere Zeit . 10 40 44, 315 36.756

Will man umgekehrt mittlere Sonnenzeit in Sternzeit verwandeln, so wird vorher für diese Zeit die Verspätung aus Tafel V. gesucht, und von dieser Verspätung noch einmal die Verspätung, beyde zur gegebenen mittlern Sonnenzeit addirt, und der mittlere Abstand der Sonne von $0^\circ \vee$ abgezogen, giebt die wahre Sternzeit.

III. Es sey z. B. obige gefundene mittlere Sonnenzeit der Culmination des Jupiters in Kopenhagen 10 U 40' 44,"315 in Sternzeit zu verwandeln:

Gegebene mittlere Zeit . . 10 U 40' 44,"315 36.756

Verspätung für diese Zeit nach

Tafel V. + 1 44, 969

Verspätung für 1' 44,"969 nach

derselben Tafel + 0, 287

Mittl. Abst. $\odot 0^\circ \vee$ im Mittag 10 42 29, 57 32.018

Verlangte Sternzeit . . 17 24 56, 000 36.019

